

⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift  
⑪ DE 33 16 995 A 1

⑯ Int. Cl. 3:

G 01 K 7/00

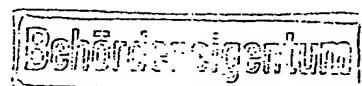
⑬ Aktenzeichen: P 33 16 995.0  
⑭ Anmeldetag: 10. 5. 83  
⑮ Offenlegungstag: 15. 11. 84

⑰ Anmelder:

Leopold Kostal GmbH & Co KG, 5880 Lüdenscheid,  
DE; Bayerische Motoren Werke AG, 8000 München,  
DE

⑰ Erfinder:

Worlitz, Lothar, 5880 Lüdenscheid, DE; Kandler,  
Helmut, 8056 Neufahrn, DE; Krappel, Alfred, 8045  
Ismanning, DE



Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Temperatur erfassungsvorrichtung

Es wird eine in einem Gehäuse gehaltene Temperatur erfassungsvorrichtung vorgeschlagen, bei der zwecks einfacher, dichter und sicherer Verbindung mit einer von einer Auswert- und Anzeigeeinrichtung kommenden Leitung das als Kunststoff-Spritzgießteil ausgebildete Gehäuse zweiteilig ausgeführt ist, daß der an einem Ende des einen Gehäuseteils gehaltene Temperatursensor von demselben bis auf den Meßbereich dicht umschlossen und mit zwei stiftförmigen, in dem einen Gehäuseteil gehaltenen Kontaktteilen verbunden ist, daß das andere Ende des einen Gehäuseteils als Stecker ausgebildet ist, dem eine an einem Ende des anderen, zwei buchsenförmige Kontaktteile aufweisenden Gehäuseteils vorhandene Steckeraufnahme zugeordnet ist, daß die an der Auswert- und Anzeigeeinrichtung angeschlossene Leitung über das andere Ende des anderen Gehäuseteils zuführbar und mit den buchsenförmigen Kontaktteilen verbindbar ist, daß die beiden Gehäuseteile im Bereich des Steckers und der Steckeraufnahme für eine definierte Verbindung mit Verrastungsmitteln versehen sind und daß den beiden Gehäuseteilen im Bereich des Steckers und der Steckeraufnahme zwecks Verhinderung des Eindringens eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in die Kontaktzone ein Dichtungsmittel zugeordnet ist.

DE 33 16 995 A 1

Lüdenscheid, den 3.Mai 1983

P 648

ANR: 1 535 978

Anmelderin: Firma

Leopold Kostal GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 47  
5880 Lüdenscheid

TemperaturerfassungsvorrichtungPatentansprüche

1. Temperaturerfassungsvorrichtung mit einem in einem Gehäuse gehaltenen, mit seinem Meßbereich aus einem Ende des Gehäuses herausragenden Temperatursensor und mit Mitteln zur Festlegung des einen Endes in einer Öffnung eines ein flüssiges oder gasförmiges Medium beinhaltenden Hohlkörpers sowie mit Mitteln zum Anschluß des Temperatursensors an eine Auswert- und Anzeigeeinrichtung,  
d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, daß das als Kunststoff-Spritzgießteil ausgebildete Gehäuse (1,7) zweiteilig ausgeführt ist, daß der an einem Ende (1b) des einen Gehäuseteils (1) gehaltene Temperatursensor (2) von demselben bis auf den Meßbereich (3) dicht umgeschlossen und mit zwei stiftförmigen, in dem einen Gehäuseteil (1) gehaltenen Kontaktteilen (5) verbunden ist,  
daß das andere Ende (1a) des einen Gehäuseteiles (1) als Stecker ausgebildet ist, dem eine an einem Ende (7a) des anderen, zwei buchsenförmige Kontaktteile (8) aufweisenden Gehäuseteils (7) vorhandene Steckeraufnahme zugeordnet ist, daß die an der Auswert- und Anzeige-  
einrichtung angeschlossene Leitung über das andere Ende (7b) des anderen Gehäuseteils (7) zuführbar und mit den buchsenförmigen Kontaktteilen (8) verbindbar ist,

daß die beiden Gehäuseteile (1,7) im Bereich des Steckers und der Steckeraufnahme für eine definierte Verbindung mit Verrastungsmitteln (17,18) versehen sind und daß den beiden Gehäuseteilen (1,7) im Bereich des Steckers und

5 der Steckeraufnahme zwecks Verhinderung des Eindringens eines flüssigen oder gasförmigen Mediums in die Kontaktzone ein Dichtungsmittel (20) zugeordnet ist.

2. Temperaturerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Temperatursensor (2)

10 mit den beiden stiftförmigen Kontaktteilen (5) stoffschlüssig verbunden ist und daß der Temperatursensor (2) partiell von einem Schrumpfschlauch umgeben ist.

3. Temperaturerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das den Stecker bildende

15 Ende (1a) des einen Gehäuseteils (1) zylinderförmig ausgebildet und mit einem in einer umlaufenden Ausnehmung (19) angeordneten, das Dichtmittel (20) bildenden O-Ring aus elastischem Material versehen ist.

4. Temperaturerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder

20 einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß die Enden (5b) der stiftförmigen Kontaktteile (5) in einer einseitig offenen, in dem den Stecker bildenden Ende (1a) vorhandenen Kammer (6) angeordnet sind, die die Kontur von zwei sich schneidenden Kreisen aufweist.

25 5. Temperaturerfassungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß zum unverwechselbaren Verbinden des Steckers mit der Steckeraufnahme vorgesehene Codierungsmittel (17,18) als an das die Steckeraufnahme bildende Ende (7a) angeformte, in das den Stecker bildende Ende (1a) eingreifende Mittel ausgebildet sind.

6. Temperatur erfassungsvorrichtung nach Anspruch 5,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Mittel aus einem an dem  
die Steckeraufnahme bildenden Ende (7a) vorhandenen  
Zapfen (18) und einer an dem den Stecker bildenden  
5 Ende (1a) vorhandenen, neben der Kammer (6) angeordneten,  
entsprechend ausgebildeten Ausnehmung (17) besteht.

7. Temperatur erfassungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder  
einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß an  
dem einen Gehäuseteil (1) ein senkrecht zu dessen Er-  
10 streckungsrichtung stehender Flansch (15) angeformt ist  
und daß am Rand des Flansches (15) sich gegenüberliegend  
zwei Rastelemente (13, 14) angeordnet sind, die mit zwei  
an dem anderen Gehäuseteil (7) vorhandenen Rastele-  
menten (11, 12) im verbundenen Zustand der beiden Teile  
15 in Eingriff stehen.

8. Temperatur erfassungsvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß die Rastelemente an dem einen  
Gehäuseteil (1) als quasi starre, hakenförmige Enden (13)  
aufweisende Rastarme (14) ausgebildet sind und daß den  
20 hakenförmigen Enden (13) Ausnehmungen (12) zugeordnet  
sind, die in zwei an dem anderen Gehäuseteil (7) ange-  
formten Federarmen (11) angeordnet sind.

9. Temperatur erfassungsvorrichtung nach Anspruch 7,  
dadurch gekennzeichnet, daß der Flansch (15) eine Unter-  
25 brechung (16) aufweist, die zur lagerichtigen Fixierung  
des einen Gehäuseteils (1) am Hohlkörper (K) einem dort  
vorhandenen Vorsprung zugeordnet ist.

10. Temperatur erfassungsvorrichtung nach Anspruch 1 oder  
einem der folgenden, dadurch gekennzeichnet, daß das eine  
30 Gehäuseteil (1) langgestreckt ausgebildet ist.

Anmelderin: Firma

Leopold Kostal GmbH & Co. KG  
Wiesenstraße 47  
5880 Lüdenscheid

Temperaturerfassungsvorrichtung

Beschreibung

Die vorliegende Erfindung geht von einer gemäß dem Oberbegriff des Hauptanspruches konzipierten Temperaturerfassungsvorrichtung aus.

Derartige Vorrichtungen sind dafür vorgesehen, die in  
5 einem Hohlkörper, z.B. einer Rohrleitung eines Aggregates herrschenden Temperaturen eines darin befindlichen flüssigen oder gasförmigen Mediums zu erfassen und über eine elektrische Leitung mittels eines proportionalen elektrischen Signals an einer  
10 Auswert- und Anzeigeeinrichtung weiterzuleiten.

In diesem Zusammenhang ist es bekannt, einen sogenannten Temperatursensor zu verwenden, der gegebenenfalls in einem auf den jeweiligen Anwendungsfall abgestimmten, teilweise in einer Öffnung eines Aggregates gehaltenen  
15 Gehäuse untergebracht ist.

Bei den bekannten Ausführungsformen wird die von der Auswert- und Anzeigeeinrichtung kommende elektrische Leitung während der Montage des Aggregates direkt mit den beiden Anschlußelementen des Temperatursensors,  
20 z.B. durch Lötzung, verbunden. Damit wird die Auswechselung eines defekten Temperatursensors wesentlich erschwert. Darüberhinaus ist die Verbindung der relativ dünnen Anschlußelemente mit der elektrischen Leitung in der Praxis recht problematisch, und zwar weil bei

einer in der Regel rauhen Montage kaum solche feinfühligen Arbeiten sorgfältig durchgeführt werden können. Im übrigen ist nach der Verbindung der Anschlußelemente mit der elektrischen Leitung durch besondere Maßnahmen 5 dafür Sorge zu tragen, daß an die Verbindungsstelle kein die Funktionsfähigkeit beeinträchtigendes gasförmiges oder flüssiges Medium gelangen kann. Die Installation eines solchen Temperatursensors ist also nur mit relativ großem Aufwand und nur von Fachkräften zu realisieren.

10 Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Temperaturerfassungsvorrichtung zu schaffen, die auch von nicht spezialisierten Personen einfach zu installieren und mit der Auswert- und Anzeigeeinrichtung sicher zu verbinden ist, wobei ein Eindringen eines die 15 Funktionsfähigkeit beeinträchtigenden flüssigen oder gasförmigen Mediums in das zugeordnete Gehäuse bis zu einem bestimmten Grad verhindert ist.

Erfnungsgemäß wird die Aufgabe durch die im kennzeichnenden Teil des Hauptanspruches angegebenen Merkmale gelöst.

Bei einer solchen Ausgestaltung kann das den Temperatursensor umfassende Gehäuseteil am Ort der Montage eines ein flüssiges oder gasförmiges Medium beinhaltenden Aggregates von den Montagekräften in die Öffnung einer 25 Wand des Aggregates eingesetzt werden und auf einfache Art und Weise sofort anschließend mit der zugeordneten Auswert- und Anzeigeeinrichtung über das zweite Gehäuseteil verbunden werden.

Weitere besonders vorteilhafte Ausgestaltungen des 30 erfungsgemäßen Gegenstandes sind in den Unteransprüchen angegeben.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung sei anhand einer Zeichnung näher erläutert, und zwar zeigen

Fig. 1 eine Temperaturerfassungsvorrichtung mit  
5 einem zweiteiligen Gehäuse in teilweise  
geschnittener Ansicht

Fig. 1 a das eine Gehäuseteil nach Fig. 1 in  
Draufsicht

Fig. 1 b das andere Gehäuseteil nach Fig. 1 in  
Draufsicht.

10 Wie aus der Zeichnung hervorgeht, wird von einem als Kunststoff-Spritzgießteil ausgebildeten, langgestreckten und etwa rotationssymmetrischen Gehäuse 1 ein Temperatursensor 2 bis auf seinen an einem Ende 1 b des Gehäuses 1 herausragenden Meßbereich 3 umschlossen.  
15 Das Gehäuseteil 1 ist mit seinem Ende 1 b in einer nur angedeuteten Öffnung A eines ebenfalls nur angedeuteten, ein flüssiges oder gasförmiges Medium beinhaltenden Hohlkörpers K eingesetzt, wobei eine Abdichtung beispielsweise mittels einem in einer umlaufenden Ausnehmung 1 c des Gehäuseteils 1 einlegbaren O-Ring R erreicht wird. Die beiden Anschlußelemente 4 des Temperatursensors 2 sind zu zwei stiftförmigen Kontaktteilen 5 geführt und mit den ebenfalls vom Gehäuseteil 1 umschlossenen Anschlußbereichen 5 a derselben, z.B.  
20 durch Lötzung, stoffschlüssig verbunden. Die als Steckkontaktebereiche 5 b ausgebildeten Enden der Kontaktteile 5 liegen in einer einseitig offenen, die Kontur von zwei sich schneidenden, gleichgroßen Kreisen aufweisenden Kammer 6, die in dem einen Ende 1 b gegenüberliegenden Ende 1 a untergebracht ist. Dadurch ist das Gehäuseteil 1 in diesem Bereich als Stecker ausgebildet.  
25  
30

Diesem Stecker ist eine Steckeraufnahme zugeordnet, die an einem Ende 7 a des anderen Gehäuseteils 7 vorhanden ist. Das Gehäuseteil 7 ist dabei mit buchsenförmigen Kontaktteilen 8 versehen, deren Steckkontaktbereiche 8 b in einem turmartigen, am Gehäuseteil 7 angeformten Ansatz 9 liegen, der eine der Kammer 6 entsprechende Kontur aufweist und mit Öffnungen 10 zum Durchtritt der Steckkontaktbereiche 5 b der Kontaktteile 5 versehen ist.

Der für die Verbindung mit einer über das andere Ende 7 b des anderen Gehäuseteils 7 zuführbaren elektrischen Leitung vorgesehene Anschlußbereich 8 a der buchsenförmigen Kontaktteile 8 ist in dem Gehäuseteil 7 gehalten und für eine z.B. durch Lötzung erfolgende stoffschlüssige Verbindung ausgelegt.

15 Zwecks sicherer Verbindung der beiden Gehäuseteile, d.h. zur Vermeidung einer unbeabsichtigten Trennung derselben sind an dem Gehäuseteil 7 zwei Federarme 11 sich gegenüberliegend angeformt, die sich etwa parallel zur Längsachse des Gehäuseteils 7 erstrecken. In den beiden 20 Federarmen 11 ist jeweils eine Ausnehmung 12 angeordnet, denen zwecks Realisierung einer Clipsverbindung die hakenförmigen Enden 13 von zwei relativ starren Rastarmen 14 zugeordnet sind, die an einem Flansch 15 des Gehäuseteils 1 angeformt sind und sich etwa parallel 25 zur Längsachse des Gehäuseteils 1 erstrecken. Der Flansch 15 dient als Begrenzungsschlag am Hohlkörper K und weist eine Ausnehmung 16 auf, in die ein am Hohlkörper vorhandener, der Einfachheit halber nicht dargestellter Vorsprung zum lagerichtigen Einsetzen des Gehäuseteils 1 30 eingreift. Um den Stecker mit der Steckeraufnahme definiert zu verbinden, sind dieselben mit Codierungsmittern versehen, d.h. der Stecker weist benachbart zur Kammer 6 eine sich in gleicher Richtung erstreckende Ausnehmung 17 auf, in die ein an der Steckeraufnahme 35 angeformter, darauf abgestimmter Ansatz 18 eingreift.

Zwecks Realisierung einer gegen das Eindringen eines flüssigen oder gasförmigen Mediums geschützten Steckverbindung ist der Stecker mit einem in einer umlaufenden Ausnehmung 19 angeordneten O-Ring 20 versehen,  
5 der sich im verbundenen Zustand der beiden Gehäuseteile 1,7 an die innere Fläche der betreffenden Wand der Steckeraufnahme des Gehäuseteils 7 anlegt.

Der besondere Vorteil des erfindungsgemäßen Gegenstandes ist darin zu sehen, daß das Gehäuseteil 7 bereits in  
10 der Vorfertigung an die elektrische Leitung der Auswert- und Anzeigeeinrichtung angeschlossen wird und nach dem bei der Montage des Aggregates erfolgenden Einsetzen des Gehäuseteiles 1 mit demselben verbunden wird.

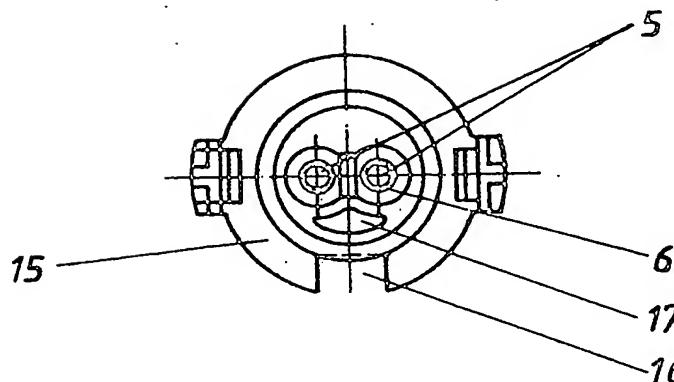


Fig. 1a

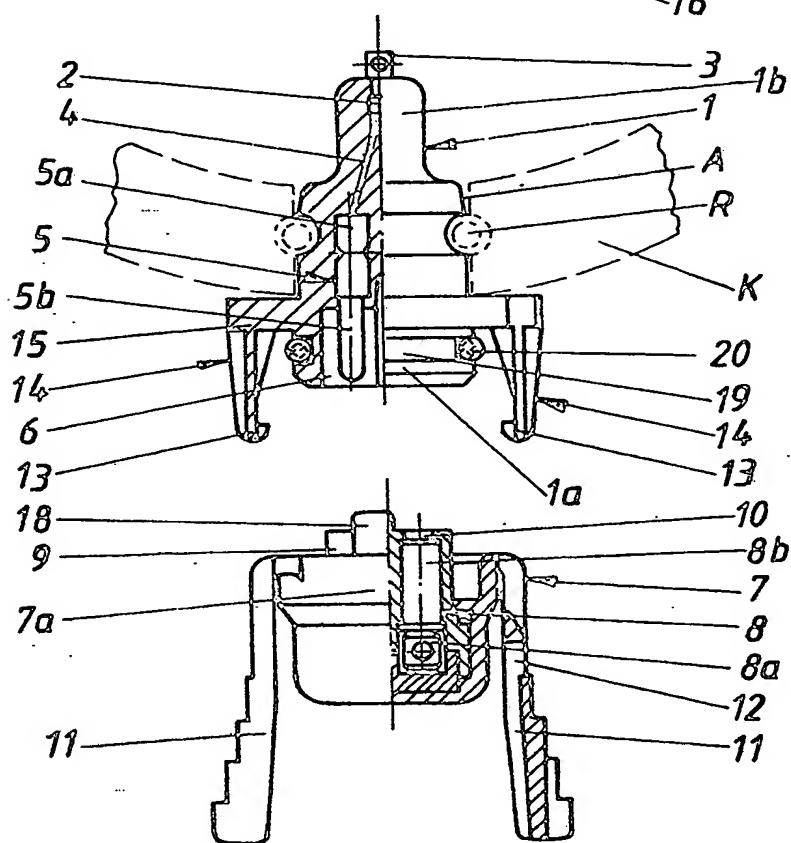


Fig. 1

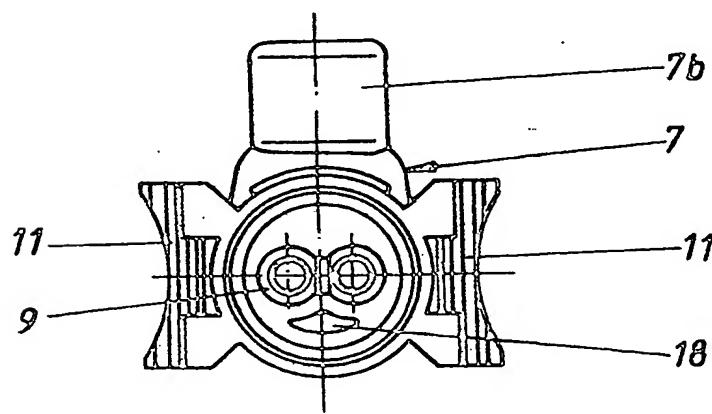


Fig. 1b